

Dimensionierung von Rechenzentren

Mai 2009/ Hilfestellung für die richtige Auslegung von Rechenzentren von Olaf Dalmer

Aktuell sind Themen wie Green IT, Energieeffizienz, Virtualisierung usw. in aller Munde. Bevor man sich jedoch all diesen Themen und der bestmöglichen Umsetzung zuwenden kann, steht eine viel wichtigere Frage, nämlich die der Dimensionierung und Auslegung von Rechenzentren, zur Beantwortung an.

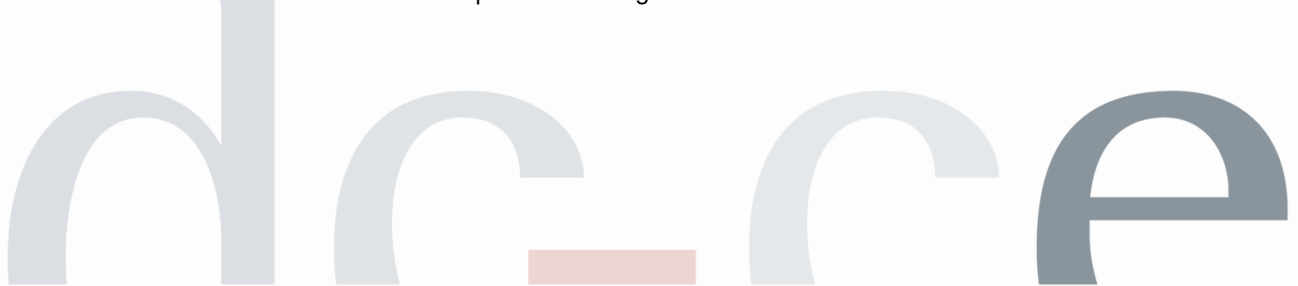
In vielen Gesprächen mit Kollegen, Planern, Errichtern und Betreibern von Rechenzentren haben wir in letzter Zeit wieder sehr häufig über dieses Thema gesprochen. Letztendlich gab es dazu auch eine sehr interessante Diskussion auf dem IT- Kompetenztag am 12. Februar diesen Jahres in Hamburg. Im Nachgang hatte ich mit meinem Kollegen Herrn Terrahe, dc-ce RZ-Beratung, dazu ein Gespräch, in welchem ich auf meine praktischen Erfahrungen zurückblickte und feststellte, dass ich sehr oft vor der Fragestellung stand, wie dimensioniere und lege ich mein Rechenzentrum aus, um allen Anforderungen gerecht zu werden und alle Entwicklungen der Zukunft abzudecken. Also der berühmte Blick in die „Glaskugel“.

Wie ich während meiner langjährigen Erfahrung feststellt habe, gibt es keine standardisierte Planungsgröße für das optimal geplante und dimensionierte Rechenzentrum. Was man aus meiner Sicht und Erfahrung erreichen kann, ist, dass man sich bei der Planung und Dimensionierung in einen gewissen Rahmen / Korridor legen kann, welcher einem zum einen Planungssicherheit als auch gewisse Flexibilität erlaubt. Aufgrund der ungewissen Entwicklungen, sei es Flächenbedarf, Leistungs- und Klimatisierungsbedarf sowie künftige Standards, muss man sich aber gewiss sein, dort zukünftig eventuell Anpassungen vorzunehmen oder im Extremfall neue Lösungen zu finden.

Was sind meine Erfahrungen dabei? In den vergangenen 20 Jahren habe ich deutschlandweit mehrere Übertragungsnetze und mindestens 15 Rechenzentren geplant, gebaut und betrieben. Dabei habe ich festgestellt, dass je genauer die Anforderungen und Spezifikationen sind, dies eine solide Grundlage zur Planung und Dimensionierung ist. Welche Frage zu diesem Zeitpunkt jedoch nie / nicht beantwortet werden konnte und beantwortet werden kann, ist die hinsichtlich der zukünftigen Nutzung und Entwicklung. Konkreter gesagt: Wie lange kann ich mit dieser Planung und Dimensionierung den Anforderungen ohne Veränderung bzw. Nachrüstung genüge tragen?

Aus meiner Sicht ist es deshalb unumgänglich, dass alle involvierten Bereiche, Nutzer, Lieferanten und Partner mit einbezogen werden um zu versuchen, mindestens die folgenden Fragen weitestgehend zu beantworten:

- Was sind die aktuellen Flächenanforderungen?
- Wie ist die Nutzung der Flächen geplant?
- Welche Veränderungen hinsichtlich der Flächenbedarfe können über welchen Zeitraum abgeschätzt werden?
- Welche Anforderungen hinsichtlich benötigter Leistung / Klimatisierung bestehen?
- Wie ist die zukünftige Entwicklung, bleiben Anforderungen konstant, in welche Richtung bewegen sich die Anforderungen?
- Welche Aufstellungspläne gibt es?
- Wie werden technische und technologische Entwicklungen eingeschätzt, wie sind deren Auswirkungen auf die aktuelle Planung zu berücksichtigen?
- Welche internen Standards und Spezifikationen gibt es?



Die Aussagen und Ergebnisse zu diesen Fragen bildeten die Grundlage für eine Planung und erste Dimensionierung. Hinsichtlich der Einplanung und Berücksichtigung von Reserven bin ich dabei wie folgt vorgegangen:

- Flächenbedarf: Welche Flächen werden aktuell benötigt? Wie ist die zukünftige Entwicklung geplant? Gibt es potenzielle Erweiterungsflächen / -möglichkeiten in der Nähe der vorgesehenen Fläche?
- Dimensionierung: Welche Anforderungen bestehen aktuell? Wie ist die zukünftige Entwicklung geplant? Welche (hausinternen) Standards gibt es? Wie sind Kundenanforderungen?
- Technologische Entwicklungen: Wie können zukünftige technologische und technische Entwicklungen eingeschätzt werden? Welchen Einfluss könnten diese u.a. auf Flächenbedarf, bauliche Anforderungen und Dimensionierung haben (z.B. Virtualisierung, Einsatz von Bladeservern usw.)?

Basierend auf diesen Ergebnissen wurde eine Planung vorgenommen. Diese konnte jedoch hinsichtlich der finalen Auslegung und Dimensionierung nur einen „Korridor“ abdecken, welcher jedoch die Anforderungen 100 %-ig abgedeckt und gewisse Flexibilität hinsichtlich zukünftiger Erweiterungen und Anpassungen gegeben hat. Umgesetzte Maßnahmen waren dabei u.a.:

- Bedarfsorientierter Ausbau der Flächen, Ausbau in Stufen / Teilbereichen unter Berücksichtigung des Endkonzeptes,
- Einsatz modularer Komponenten im Bereich der USV, NEA und Klimatisierung,
- Planung von Versorgungsbereichen mit unterschiedlichen Leistungsparametern für differenzierte Anwendungen,
- Konzepte, Lösungen für spätere Erweiterungen.

Im Betrieb ist dann ein Monitoring aller berücksichtigten und umgesetzten Parameter unabdinglich, um rechtzeitig Veränderungen zu erkennen und entsprechend zu reagieren. Wenn jedoch, wie in vielen konkreten Beispielen, dann ein Kunde / Anforderer kommt, der ein Vielfaches der geplanten Leistung / berücksichtigter Fläche benötigt, muss allen Beteiligten klar sein, dass dies selbst nicht mit den Reserven des „Korridors“ abzudecken ist. Hier müssen separate Lösungen gefunden und umgesetzt werden. Dies können Insellösungen sein, als auch die Entscheidung, entsprechend zu erweitern, bis dahin, neu zu bauen.

Da man immer als Dienstleister auftritt (sei es intern oder extern) und auch so verstanden werden muss, ist ein wichtiger Punkt dabei stets die Kommunikation und verantwortliche Einbindung aller Beteiligten. Darüber hinaus muss bei allen Beteiligten das Verständnis vorhanden sein, dass es nur auf diesem Wege möglich ist, in die „Glaskugel“ zu schauen und ein einigermaßen klares Bild zur Auslegung und Dimensionierung zu erhalten. Wenn dies nicht erreicht werden kann, wird man sich stets den Fragen stellen müssen, warum man so dimensioniert und ausgebaut hat.

Hier möchte ich mit den Worten von Herrn Terrahe schließen: IT meets Facility Management – Facility Management meets IT.

Olaf Dalmer